

## PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY  
(Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference PC-9117	FOR FURTHER ACTION	See item 4 below
International application No. PCT/JP2004/004924	International filing date (day/month/year) 05 April 2004 (05.04.2004)	Priority date (day/month/year) 11 April 2003 (11.04.2003)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F02D 41/06, 41/20, F02N 1/00		
Applicant KEIHIN CORPORATION		

1. This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.  
  
In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.

3. This report contains indications relating to the following items:

- |                                     |              |   |
|-------------------------------------|--------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. I    | Basis of the report   |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. II   | Priority  |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. III  | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability  |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. IV   | Lack of unity of invention  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. V    | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. VI   | Certain documents cited   |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. VII  | Certain defects in the international application  |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. VIII | Certain observations on the international application   |

4. The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. +41 22 740 14 35	Date of issuance of this report 14 October 2005 (14.10.2005)
	Authorized officer  Yoshiko Kuwahara  Telephone No. +41 22 338 90 90

## 特許協力条約

発信人 日本国特許庁 (国際調査機関)

REC'D 03 JUN 2004

WIPO

PCT

出願人代理人  
志賀 正武

様

あて名

〒 104-8453  
東京都中央区八重洲2丁目3番1号PCT  
国際調査機関の見解書  
(法施行規則第40条の2)  
[PCT規則43の2.1]発送日  
(日.月.年)

01.6.2004

出願人又は代理人  
の書類記号 PC-9117

今後の手続きについては、下記2を参照すること。

国際出願番号  
PCT/J P 2004/004924国際出願日  
(日.月.年) 05.04.2004優先日  
(日.月.年) 11.04.2003国際特許分類 (IPC) Int. Cl<sup>7</sup> F02D41/06, F02D41/20, F02N1/00出願人 (氏名又は名称)  
株式会社ケーヒン

## 1. この見解書は次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 見解の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT規則43の2.1(a)(i)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

## 2. 今後の手続き

国際予備審査の請求がされた場合は、出願人がこの国際調査機関とは異なる国際予備審査機関を選択し、かつ、その国際予備審査機関がPCT規則66.1の2(b)の規定に基づいて国際調査機関の見解書を国際予備審査機関の見解書とみなさない旨を国際事務局に通知していた場合を除いて、この見解書は国際予備審査機関の最初の見解書とみなされる。

この見解書が上記のように国際予備審査機関の見解書とみなされる場合、様式PCT/ISA/220を送付した日から3月又は優先日から22月のうちいずれか遅く満了する期限が経過するまでに、出願人は国際予備審査機関に、適当な場合は補正書とともに、答弁書を提出することができる。

さらなる選択肢は、様式PCT/ISA/220を参照すること。

## 3. さらなる詳細は、様式PCT/ISA/220の備考を参照すること。

見解書を作成した日

14.05.2004

名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
所村 陽一

3G 9718

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

様式PCT/ISA/237 (表紙) (2004年1月)

## 第 I 欄 見解の基礎

1. この見解書は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎として作成された。

- ☐ この見解書は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎として作成した。  
それは国際調査のために提出された PCT 規則 12.3 及び 23.1(b) にいう翻訳文の言語である。

2. この国際出願で開示されかつ請求の範囲に係る発明に不可欠なヌクレオチド又はアミノ酸配列に関して、以下に基づき見解書を作成した。

- a. タイプ ☐ 配列表  
☐ 配列表に関連するテーブル
- b. フォーマット ☐ 書面  
☐ コンピュータ読み取り可能な形式
- c. 提出時期 ☐ 出願時の国際出願に含まれる  
☐ この国際出願と共にコンピュータ読み取り可能な形式により提出された  
☐ 出願後に、調査のために、この国際調査機関に提出された

3. ☐ さらに、配列表又は配列表に関連するテーブルを提出した場合に、出願後に提出した配列若しくは追加して提出した配列が出願時に提出した配列と同一である旨、又は、出願時の開示を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

4. 補足意見：

## 第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についてのPCT規則43の2.1(a)(i)に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 1-3

有

請求の範囲

無

進歩性 (IS)

請求の範囲 2

有

請求の範囲 1, 3

無

産業上の利用可能性 (IA)

請求の範囲 1-3

有

請求の範囲

無

## 2. 文献及び説明

文献1: J P 5-126020 A (本田技研工業株式会社) 1993. 05. 21

文献2: J P 64-53058 A (ヤンマーディーゼル株式会社) 1989. 03. 01

請求の範囲1, 3に係る発明は文献1の特許請求の範囲に記載の技術事項と文献2の第3頁左下欄第14行一同頁右下欄第11行に記載の技術事項とにより、進歩性を有しない。文献1の手動始動エンジンに文献2の手動によるクランク軸回転により発生される電圧のピーク点にて大電圧を発生させる技術事項を適用することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲2に係る発明は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004年10月28日 (28.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/092563 A1

- (51) 国際特許分類: F02D 41/06, 41/20, F02N 1/00  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004924  
(22) 国際出願日: 2004年4月5日 (05.04.2004)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2003-107795 2003年4月11日 (11.04.2003) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ケーヒン (KEIHIN CORPORATION) [JP/JP]; 〒163-0539 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号 Tokyo (JP).  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鉛 隆司 (NA-MARI, Takashi) [JP/JP]; 〒329-1233 栃木県塩谷郡高根沢町宝積寺字サギノヤ東2021番地8 株式会社ケーヒン栃木開発センター内 Tochigi (JP).

根沢町宝積寺字サギノヤ東2021番地8 株式会社ケーヒン栃木開発センター内 Tochigi (JP). 下川 智雄 (SHIMOKAWA, Tomoo) [JP/JP]; 〒211-0016 神奈川県川崎市中原区市ノ坪386 株式会社ケーヒン川崎事業所内 Kanagawa (JP). 小野 雅人 (ONO, Masato) [JP/JP]; 〒329-1233 栃木県塩谷郡高根沢町宝積寺字サギノヤ東2021番地8 株式会社ケーヒン栃木開発センター内 Tochigi (JP). 千田 悟司 (CHIDA, Satoshi) [JP/JP]; 〒329-1233 栃木県塩谷郡高根沢町宝積寺字サギノヤ東2021番地8 株式会社ケーヒン栃木開発センター内 Tochigi (JP).

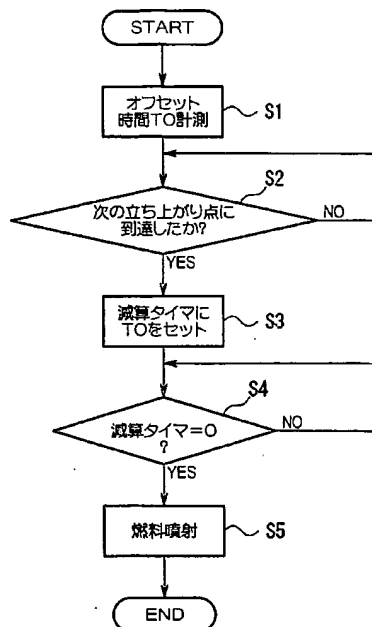
(74) 代理人: 志賀 正武, 外 (SHIGA, Masatake et al.); 〒104-8453 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

[続葉有]

(54) Title: START CONTROLLER AND START CONTROL METHOD OF ENGINE

(54) 発明の名称: エンジンの始動制御装置及び始動制御方法



(57) Abstract: A start controller of an engine capable of starting upon receiving power generated from a generator being driven through a starter. The start controller comprises a fuel injection timing setting means for making the power generation waveform of the generator correspond to a crank pulse signal and delivering a fuel injection signal to an injector for injecting fuel to the engine at the timing of the crank pulse signal when the voltage of generated power takes a peak value after starting operation of the starter.

(57) 要約: スタータ装置で駆動される発電機からの発電電力を受けて始動可能なエンジンの始動制御装置であって、前記発電機の発電波形とクランクパルス信号との対応を取り、前記スタータ装置の始動操作後に、前記発電電力の電圧値がピーク値を迎える時の前記クランクパルス信号に合わせて、前記エンジンに燃料を噴射するインジェクタに燃料噴射信号を出力する燃料噴射タイミング設定手段を備える。



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が  
可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## エンジンの始動制御装置及び始動制御方法

## 5 技術分野

本発明は、エンジンの始動制御装置及び始動制御方法に関する。本出願は、特願 2003-107795 号を基礎出願とし、その内容を取り込むものとする。

## 背景技術

- 10 従来から、機関の始動時に発電機に過大な負荷がかからないようにした多気筒内燃機関のバッテリーレス燃料噴射装置が知られている（例えば特開 2002-106397 号公報参照）。このバッテリーレス燃料噴射装置では、リコイルスタータ装置やキックスタータ装置により内燃機関の始動操作を開始した後、信号発生器から出力されるクランクパルス信号が、何れの気筒のものであるか判明してい
- 15 ない場合に、基準パルス信号が発生する毎に予め定めた順序で各気筒に燃料を噴射している。

- しかしながら、上記従来技術にあつては、機関の始動開始直後の燃料噴射を暫定的な順序で行うようにしているものの、リコイルスタータ装置やキックスタータ装置により人力で始動操作を行うため、機関の始動時に発電機の出電圧が変動してしまい、インジェクタの電源電圧が不安定になり、十分な燃料が供給されず始動性が悪化する問題がある。また、リコイルスタータ装置のワイヤを引いている最中、あるいはキックを行っている限られた時間内にエンジンを始動させなければならないため、暫定的な順序で燃料噴射を行う従来技術では、ある程度の時間、発電機を駆動するだけの始動操作が要求され、始動に負担がかかるという
- 25 問題がある。

そこで、本発明は、始動性を向上できるエンジンの始動制御装置及び始動制御方法の提供を目的とする。

## 発明の開示

上記課題を解決するために、本発明は以下の手段を採用した。

すなわち、本発明のエンジンの始動制御装置は、スタータ装置で駆動される発電機からの発電電力を受けて始動可能なエンジンの始動制御装置であって、前記  
5 発電機の発電波形とクランクパルス信号との対応をとり、前記スタータ装置の始動操作後に、前記発電電力の電圧値がピーク値を迎える時の前記クランクパルス信号に合わせて、前記エンジンに燃料を噴射するインジェクタに燃料噴射信号を出力する燃料噴射タイミング設定手段を備える。

この構成によれば、クランクパルス信号に対応した周期で変動する発電機の発電電圧がピークを迎える時に合わせて、インジェクタから燃料を噴射させること  
10 が可能となる。したがって、始動操作から短時間、かつインジェクタの電源電圧が十分に得られるタイミングでエンジンを始動させることができる。

本発明のエンジンの始動制御装置は、スタータ装置で駆動される発電機からの発電電力を受けて始動可能なエンジンの始動制御装置であって、前記スタータ装置の始動操作直後に、クランクパルス信号に対する前記発電機の発電電圧のピー  
15 クタイミングのオフセット時間を計測するオフセット時間計測手段と；前記クランクパルス信号が出力されてから前記オフセット時間の経過後に、前記エンジンに燃料を噴射するインジェクタに燃料噴射信号を出力する燃料噴射タイミング設定手段とを備える。

この構成によれば、オフセット計測手段により、クランクパルス信号と発電電  
20 圧のピークタイミングとの間のズレであるオフセット時間が計測される。そして、燃料噴射タイミング設定手段の調整により、クランクパルス信号が出力されてから前記オフセット時間が経過した時（すなわち、発電電圧がピークを迎える時）に、インジェクタから燃料を噴射させることが可能となる。したがって、始動操作から短時間、かつインジェクタの電源電圧が十分に得られるタイミングで  
25 エンジンを始動させることができる。

本発明のエンジンの始動制御方法は、スタータ装置で駆動される発電機からの発電電力を受けて始動可能なエンジンの始動制御方法であって、前記発電機の発電電圧のピークタイミングに合わせて、前記エンジンに燃料を噴射するインジェクタから前記燃料を噴射させる。



この方法によれば、十分な量の燃料を噴射できるので、確実にエンジンを始動させることができる。

#### 図面の簡単な説明

5 図1は、本発明のエンジンの始動制御装置及び始動制御方法の一実施形態を用いた船外機のシステム構成図である。

図2は、同始動制御装置の動作を示すフローチャート図である。

図3は、クランクパルス信号と発電電圧とインジェクタの噴射タイミングとを示すタイムチャート図である。

10

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明のエンジンの始動制御装置及び始動制御方法の一実施形態を、図面と共に説明する。

図1は、本実施形態に係る船外機のシステム構成図である。船外機1のエンジン（図示せず）は、ECU2を介して駆動される燃料ポンプ（P）3を備え、この燃料ポンプ3により供給される燃料をインジェクタ（INJ#1～4）4により噴射し、イグニッション（IG）コイル5に通電して点火装置により点火し、気筒内で燃焼させる。

点火装置は、クランクパルス信号に基づいて、各気筒毎に最適なクランク角位置で点火を行う。尚、この点火時期に合わせて、バッテリー8からインジェクタ4への電力が供給され、インジェクタ4による燃料噴射がなされる。

ECU2は、前記インジェクタ4の燃料供給量、噴射タイミング、イグニッションコイル5による点火タイミングの制御の他、アイドルコントロールのためのPTCヒータ18の御制、ランプ類等のアクセサリ（ACC）19用のアクセサリ回路6に設けられたリレー7の開閉制御を行う。ECU2は、各種演算処理を行う中央演算装置であるCPU、CPUの演算途中のデータを記憶するために使用されるRAM（Random Access Memory）、CPUが実行するプログラムやテーブル、マップ等を記憶するROM（Read Only Memory）、バックアップデータなどを記憶するEEP・ROM（Electrically Erasable and Programmable

Read Only Memory) 等から構成されている。尚、ECU 2は、バッテリー 8に接続された電源回路 9から電力の供給を受けて起動する。

ECU 2には、クランク角 (CRK) センサ、スロットル開度 (TH) センサ、エンジンの吸入負圧を検出するMAPセンサ、エンジン冷却水温を検出する水温センサ、吸気温センサ、オーバーヒートセンサ、エンジン冷却油の油圧スイッチ、急停止するための停止スイッチ、エンジン回転数 (NE) センサからの信号が入力される。また、後述のレギュレータ 15から発電機の出力電圧に関する情報が入力される。更に、必要に応じて警告ブザー 10、警告灯 11による報知を行い、故障診断械 12との間でデータの送受信を行う。

10 符号 13は、発電機 (ACG) を示している。発電機 13は、エンジン駆動時に発電を行い、整流器であるレクチファイヤー (REC) 14と電圧を調整するレギュレータ (REG) 15を介して電源回路 9のバッテリー (BAT) 8に充電を行うものである。発電機 13は、手動式のリコイルスタータ装置 16による始動操作の場合にも発電を行い、後述のバッテリー低能力時において ECU 2の起動電力、燃料ポンプ (P) 3の駆動電力等を生み出す。リコイルスタータ装置 16  
15 は、スタータロープを引くことによりエンジンを始動させるスタータ装置である。尚、符号 17は電源回路 9のメインスイッチを示す。

次に、エンジンの始動制御を図 2のフローチャートに基づいて説明する。

このフローチャートは、バッテリー残容量が低下していたり、冷間時でバッテリー 8から必要電圧が得られないような状況 (バッテリー低能力時) で、リコイルスタータ装置 16を用いて始動を行う場合における ECU 2の処理を示している。  
20

図 2において、リコイルスタータ装置 16のスタータロープを引いて始動操作を行うと、ステップ S1 (オフセット時間計測手段) において、クランクパルス信号を基準にして、クランクパルス信号と前記発電機の発電電圧のピークタイミングのズレをオフセット時間  $T_o$  として計測する。  
25

具体的には、発電機 13の充電コイルには 3相 18極のものが用いられ、これに対応してフライホイールには 20度毎に検出部が設けられている。つまり、バッテリー 8からの電力が得られない状況で発電機 13をリコイルスタータ装置 16の始動操作により駆動すると、図 3に示すように、発電機 13の出力電圧は大き

く変動しながら発生する。このとき、クランクパルス信号の周期と発電機13の発電電圧の周期（発電波形）とを対応させておくことで、クランクパルス信号の周期を基準にして、発電機13の発電電圧の周期、具体的には発電電圧のピークがどのタイミングで到来するのかを把握できるのである。

- 5 図3の場合では、各クランクパルス信号の立ち上がり点CP<sub>n</sub>（具体的には4番目の立ち上がり点CP<sub>4</sub>（60度位置））から次の発電電圧のピークVP<sub>m</sub>（具体的には5番目のピークであるVP<sub>5</sub>）までの時間をオフセット時間T<sub>o</sub>として計測したとする。この計測は、ECU2がクランク角センサの入力信号とレギュレータからの入力信号とに基づいて、エンジンの始動直後に算出する。尚、
- 10 n, m=1, 2, 3, 4...（正数）を示す。

次に、ステップS2において、次のクランクパルス信号の立ち上がり点CP<sub>5</sub>（80度位置）に到達したか否かを判定し、判定結果が「NO」である場合は再度ステップS2に進み、判定結果が「YES」である場合はステップS3に進む。

- 15 ステップS3（燃料噴射タイミング設定手段）においては、減算タイマにT<sub>0</sub>をセットしてステップS4に進む。

ステップS4（燃料噴射タイミング設定手段）では、減算タイマ=0か否かを判定し、判定結果が「NO」である場合は再度ステップS4に進み、判定結果が「YES」である場合はステップS5に進む。そして、ステップS5でインジェクタ4から燃料を噴射する。

20

この時、インジェクタ4から燃料を噴射するタイミングに合わせて発電機13の発電電圧はピークを迎えるため、燃料噴射量を十分確保した状態で燃料を噴射できるので、燃料が少なくて失火することがなくなる。

- したがって、本実施形態によれば、クランクパルス信号と発電電圧のピークと
- 25 のズレを計測して、クランクパルス信号が出力された後、発電機13の発電電圧がピークを迎える時に、インジェクタ4により燃料を噴射することが可能となるため、始動操作から短時間で、かつインジェクタ4の電源電圧が十分に得られる時期にエンジンを始動できる。

また、発電機13の発電電圧のピークに合わせてインジェクタ4から十分な量

の燃料を噴射できるため、確実にエンジンを始動できる。

尚、本発明は上記実施形態に限られるものではない。例えば、上記実施形態では、リコイルスタータ装置 16 を備えた船外機 1 を例にして説明したが、キックスタータ装置を備えた 3 輪、4 輪バギー車の始動制御装置にも適用できる。また、上記実施形態では、バッテリー 8 とリコイルスタータ装置 16 を併用した場合を例にしたが、バッテリーレスの場合にも適用できる。

また、上記実施形態においては、エンジン始動制御装置において実行される手順をコンピュータ読取り可能な記録媒体に記録し、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより本発明のエンジン始動制御装置が実現されるものとする。ここでいうコンピュータシステムとは、OS (Operating System) や周辺機器等のハードウェアを含むものである。

更に、「コンピュータシステム」は、WWW (World Wide Web) システムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含むものとする。

そして、「コンピュータ読取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。更に「コンピュータ読取り可能な記録媒体」には、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムが送信された場合のシステムやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリ (RAM) のように、一定時間プログラムを保持しているものも含む。

また、上記プログラムは、このプログラムを記憶装置等に格納したコンピュータシステムから、伝送媒体を介して、あるいは、伝送媒体中の伝送波により他のコンピュータシステムに伝送しても良い。ここで言う「伝送媒体」とは、インターネット等のネットワーク（通信網）や電話回線等の通信回線（通信線）のように情報を伝送する機能を有する媒体のことをいう。

また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良い。更に、前述した機能をコンピュータシステムに既に記録されているプロ

グラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。

#### 産業上の利用可能性

- 5 本発明によれば、クランクパルス信号に対応した周期で変動する発電機の発電電圧のピーク時に、インジェクタに燃料を噴射させることが可能となるため、始動操作から短時間、かつインジェクタの電源電圧が十分に得られるタイミングでエンジンを始動させることができる。

## 請 求 の 範 囲

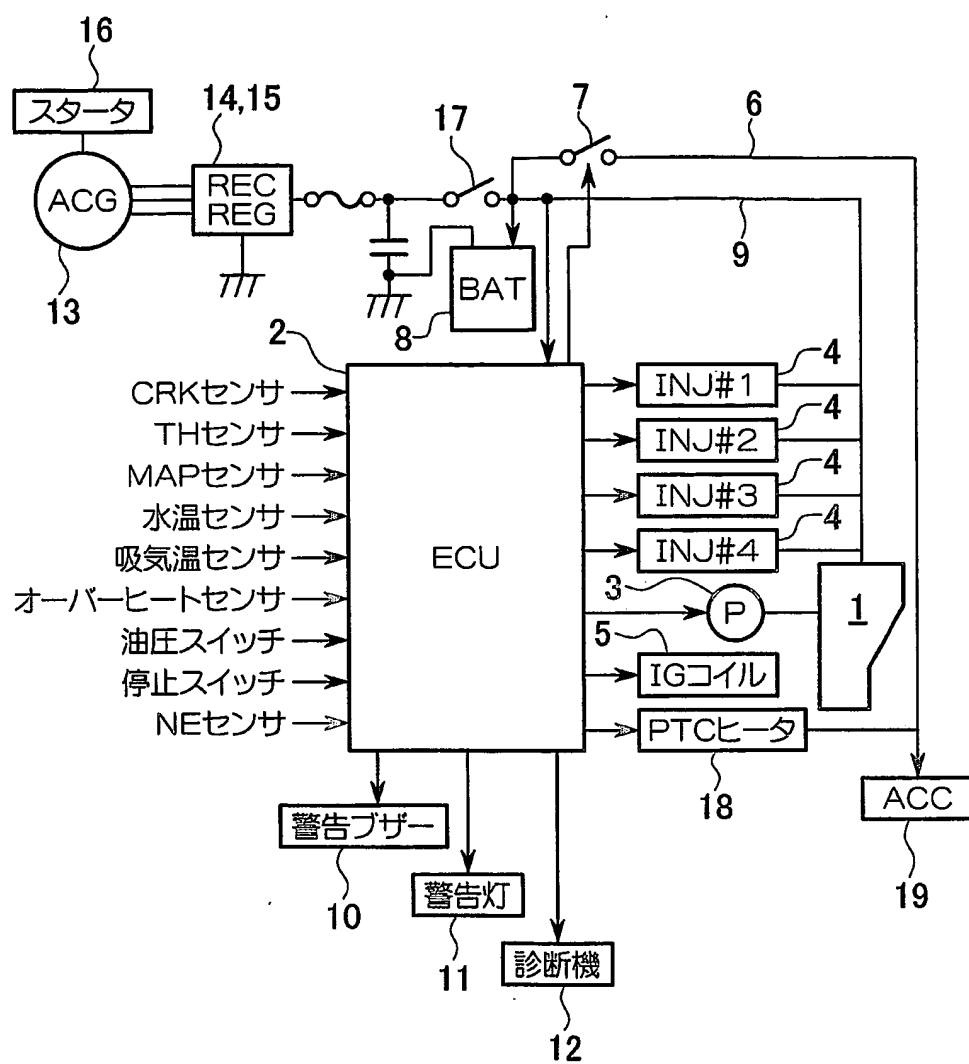
1. スタータ装置で駆動される発電機からの発電電力を受けて始動可能なエンジンの始動制御装置であって、
  - 5 前記発電機の発電波形とクランクパルス信号との対応をとり、前記スタータ装置の始動操作後に、前記発電電力の電圧値がピーク値を迎える時の前記クランクパルス信号に合わせて、前記エンジンに燃料を噴射するインジェクタに燃料噴射信号を出力する燃料噴射タイミング設定手段を備える。
- 10 2. スタータ装置で駆動される発電機からの発電電力を受けて始動可能なエンジンの始動制御装置であって、

前記スタータ装置の始動操作直後に、クランクパルス信号に対する前記発電機の発電電圧のピークタイミングのオフセット時間を計測するオフセット時間計測手段と；前記クランクパルス信号が出力されてから前記オフセット時間の経過後

- 15 に、前記エンジンに燃料を噴射するインジェクタに燃料噴射信号を出力する燃料噴射タイミング設定手段とを備える。
3. スタータ装置で駆動される発電機からの発電電力を受けて始動可能なエンジンの始動制御方法であって、前記発電機の発電電圧のピークタイミングに合わせて、前記エンジンに燃料を噴射するインジェクタから前記燃料を噴射させる。
- 20

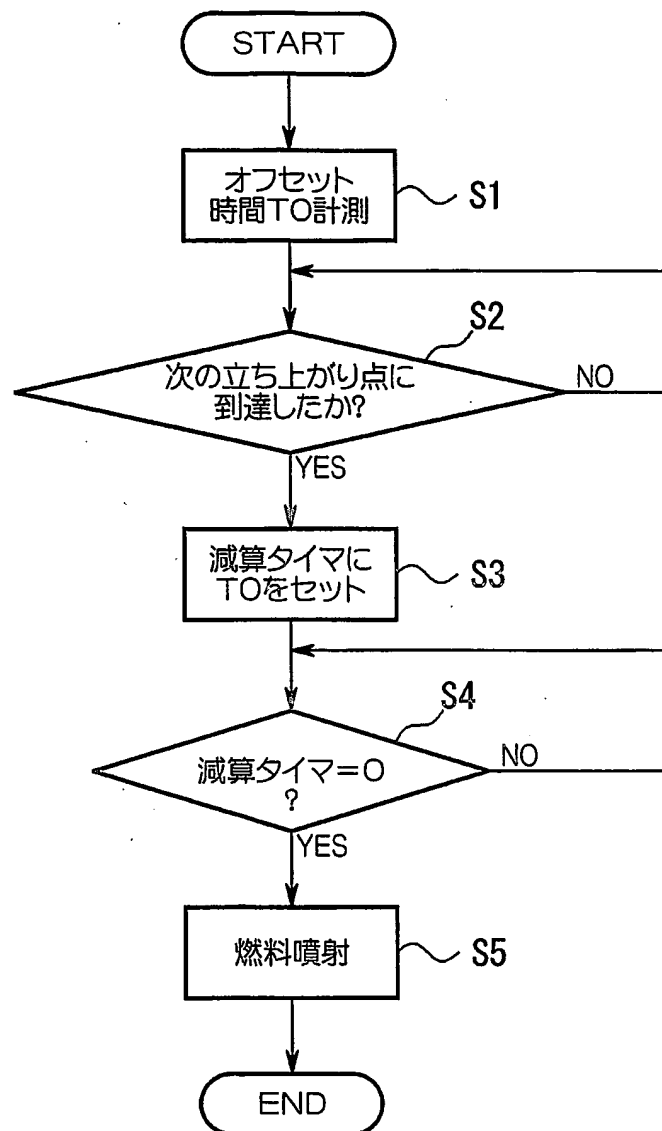
1/3

図 1



2/3

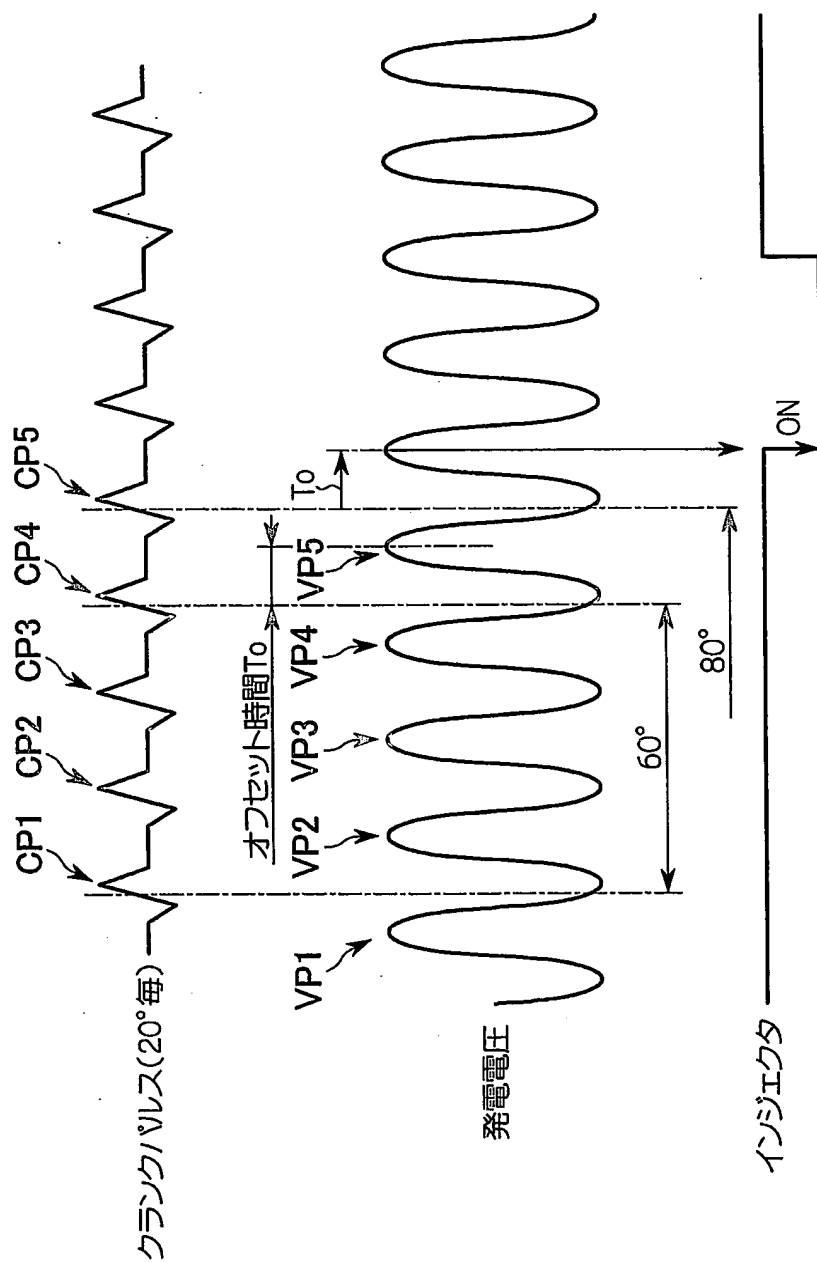
図 2





3/3

図 3



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004924

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> F02D41/06, F02D41/20, F02N1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> F02D41/06, F02D41/20, F02D1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-126020 A (Honda Motor Co., Ltd.), 21 May, 1993 (21.05.93), Claims (Family: none)	1, 3
Y	JP 64-53058 A (Yanmar Diesel Engine Co., Ltd.), 01 March, 1989 (01.03.89), Page 3, lower left column, line 14 to lower right column, line 11 (Family: none)	1, 3
A	JP 2002-206466 A (Honda Motor Co., Ltd.), 26 July, 2002 (26.07.02), Full text & CN 1364977 A & BR 200189 A	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
14 May, 2004 (14.05.04)Date of mailing of the international search report  
01 June, 2004 (01.06.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> F02D41/06, F02D41/20, F02N1/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> F02D41/06, F02D41/20, F02D1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2004

日本国実用新案登録公報 1996-2004

日本国登録実用新案公報 1994-2004

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 5-126020 A (本田技研工業株式会社) 1993.05.21, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1, 3
Y	JP 64-53058 A (ヤンマーディーゼル株式会社) 1989.03.01, 第3頁左下欄第14行-同頁右下欄第11行 (ファミリーなし)	1, 3
A	JP 2002-206466 A (本田技研工業株式会社) 2002.07.26, 全文 & CN 1364977 A & B R 200189 A	1-3

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14.05.2004

国際調査報告の発送日

01.6.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

所村 陽一

3G

9718

電話番号 03-3581-1101 内線 3355